

⑩日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54-114302

⑬Int. Cl.²
B 41 N 3/08

識別記号 ⑭日本分類
1 0 1 116 A 41

庁内整理番号 ⑮公開 昭和54年(1979)9月6日
6715-2H

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑯平版印刷用湿し水組成物

⑰特 願 昭53-20612

⑱出 願 昭53(1978)2月24日

⑲発 明 者 多氣田満
町田市原町田 1-11-9 高橋

アパート

⑳出 願 人 大日本印刷株式会社
東京都新宿区市谷加賀町1丁目
12番地

㉑代 理 人 弁理士 小西淳美

明 細 書

1. 発明の名称

平版印刷用湿し水組成物

2. 特許請求の範囲

水と水溶性セルロースエーテルと5重量%以下のイソプロピルアルコールを含む粘度範囲が1.5~2.0^{センチポイズ}(15℃)であることを特徴とする平版印刷用湿し水組成物。

3. 発明の詳細な説明

本発明は平版印刷用湿し水組成物に関し、さらに詳しくは、特に湿し水とインキとを同一のローラで版胴の版面に供給して印刷する平版印刷方式に好ましく用いられる湿し水組成物に関する。

平版印刷は、画線部に対応する箇所を感脂性面とし非画線部に対応する箇所を親水性面とした刷版を用いて印刷を行なう印刷方式である。すなわち、インキを感脂性面に付着させ、湿し水を親水性面に付着させ、インキと水との互いに反発しあう性質を利用して印刷を行なうのである。しかし、インキと湿し水とは適度にペタ

ンスをとって版面に供給しなければならない。湿し水を与えすぎるとインキの乳化を招いて暗色の原因となり、乾燥を遅らせて裏写りの原因となり、一方湿し水が少なすぎると非画線部にインキが付着して汚れの原因となる。

現在のところ、湿し水供給方式には一般的なものとして、インキの供給とは別系統で版面に湿し水を与えるコンベンショナル方式(以下、単にコンベンショナル方式と云う)と、インキと湿し水とを同時に与える同時供給方式(以下、単に同時供給方式と云う)とがある。後者の同時供給方式はたとえば、特公昭42-14341号公報、特公昭47-8005号公報に記載される。

この同時供給方式は、平版印刷におけるインキと湿し水の版面への供給を同一の書けローラを使用して行なう方式なので水量調節が簡単、刷り出し枚数が少なくて済むなどの利点はあるが、上記コンベンショナル^{湿し水}湿し水をそのまま使用した場合には水線汚れ、版汚れが発生し正常な印刷は不可能である。

従来、コンベンショナル方式の湿し水としては、水に磷酸、アラビアゴム等を添加したものが用いられている。同時供給方式の場合には前記の理由により、上記コンベンショナル方式で用いられる湿し水中にイソプロピルアルコール等のアルコールをさらに添加する必要があり、現在、同時供給方式の平版印刷では通常、湿し水中に約25～20重量%のイソプロピルアルコールを添加して印刷が行われている。

このように同時供給方式では、コンベンショナル方式に用いられる湿し水中にアルコール、主にイソプロピルアルコールを25～20重量%程度混合した湿し水を使用した場合にのみ、通常の印刷物を得ることができるのであるが、アルコールの使用は印刷作業者の健康を損ねるため、有機溶剤中毒予防規制（水溶液中の5重量%以下）、職場環境濃度勧告値（大気中400ppm以下）があり、更に引火による火災の危険防止のため消防法で取り締まられており、多量には使用することができない。

上記において、アルコールの使用量を少なくし

て、たとえば10重量%程度にすると、水棲汚れ、版汚れが発生し、実用に供し得ない。このため、同時供給方式は印刷効果が優れているにもかかわらず、湿し水中のアルコール濃度が高いためにその普及は遅れており問題となつている。

本発明者はこれらの問題点を改善するため種々研究した結果、水溶性セルロースエーテルを用いて粘度範囲を調整することによりイソプロピルアルコールの添加量を5重量%以下にしても、水棲汚れ、版汚れがなく、さらにインキの湿し水へのブリードを防止し得ることを見出して本発明を完成した。

すなわち、本発明は、水と水溶性セルロースエーテルと5重量%以下のイソプロピルアルコールを含む、粘度範囲が1.5～2.0（^{セツターストックス}15℃）である平版印刷用湿し水組成物を要旨とする。

以下、上記の本発明について詳細に説明する。

まず、本発明において用いられる水溶性セルロースエーテルは、メチルセルロース（置換度1.6～2.0）エチルセルロース（同1.5以下）、

カルボキシメチルセルコース（同0.6～1.0）、カルボキシエチルセルコース、オキシエチルセルコース（ヒドロキシエチルセルコース）、アミノエチルセルコース、シアノエチルセルコースおよびこれらの誘導体などがある。これらは単独であるいは二種以上を混合して用いることができる。

本発明では上記の樹脂を、湿し水の粘度が1.5～2.0⁰セツターストックス（15℃）になるように調整して用いる。尚、その際の添加量は上記樹脂の分子量等により規定されるが通常5重量%以下である。また、さらに実用上、印刷工場への運送負担を考慮して湿し水は一旦濃縮状態におくことが好ましいので、上記樹脂は濃縮可能、すなわち、濃縮状態においても流動性を保ち得るものが望ましい。

たとえば平均分子量が180,000から190,000のカルボキシメチルセルコースを用いた場合、湿し水に対して重量で0.02%溶解することにより1.8セツターストックス（15℃）の溶液粘度が得られる。この樹脂は1.0%

溶液でも流動性があり濃縮原液として使用できる。

本発明は、アルコール⁽⁵⁾湿し水の物性の研究において、アルコールは水に対して低い界面張力と高い粘度を有するために版面へのぬれ効果を上げる機能を持つことを究明したことに基づいて開発されたものである。特に同時供給方式では湿し水がゴムロール、金属ロール及びインキロール表面上を転移し、薄い水膜で均一に供給する場合に、湿し水のロール面へのぬれもさることながら湿し水自身の水膜を維持するための内部応力すなわち、粘性粘度が必要である。

本発明における水溶性セルロースエーテルの効果は湿し水の粘度を高めて従来のコンベンショナル方式の湿し水の粘度範囲（0.9セツターストックス以下）を大きく上回る1.5～2.0セツターストックスに調整することができることにある。尚、粘度を2.0セツターストックスより高くすると、インキの乳化の傾向が徐々に増し、又、粘度を1.5セツターストックス未満にするとぬれ効果は減少し汚れ易くなるので適ましくない。

本発明で使用する水溶性セルロースエーテルは、通常の湿し水に使用される磷酸、磷酸塩アラビアゴム、グリセリン、界面活性剤との相溶性が良く共用できる。

上記本発明の平版印刷用湿し水組成物は、同時供給方式に好ましく用いられるのみならず、コンベンショナル方式にも使用できる。また、本発明の平版印刷用湿し水組成物は、同一出願人による同日付特許出願(11)により提案する、湿し水供給装置を表面の平滑な親油性弾性体ローラとこのローラに接触する表面の平滑な親水性硬質ローラとの少なくとも二本のローラで構成し、上記親油性弾性体ローラを版刷の版面に接触させ、かつ、この親油性弾性体ローラとインキ供給装置の第1インキ着ローラとに接触するよう表面の平滑な親油性ローラを設けるとともにこのローラを回転かつ揺動させてなるオフセット印刷機に於ける湿し水の供給方式にも適用しうるものである。

以上の説明で明らかなように、本発明によれば、イソプロピルアルコールの添加量を5重量

キのブリード耐性が向上し特色インキ（諸皇インキ社製、ニューシャイン610ピンク）、あるいは紫外線硬化型インキ（同社製、UVシャインCAR-P）などにも効果が顕著であることを確認した。尚、印刷版は富士写真フィルム社製P8版（GAP）を使用した。

実施例2

オキシエチルセルロース（平均分子量17万、フジケミカル社製、A5000）2部を水97部に溶解して得た水溶液に、磷酸0.5部、磷酸アンモニウム0.5部を混合し、微量の消泡剤（実施例1と同じ）を混入して湿し水原液とした。該原液5部と水90部、イソプロピルアルコール5部とを混合して平版印刷用湿し水組成物を作成した。粘度はウッペローデ粘度計で1.6センチストークス（15℃）であつた。実施例1と同様の印刷テストを行い同様の結果が得られた。

実施例3

カルボキシメチルセルロースを主成分としその誘導体を含む混合物（平均分子量10万、第

特開昭54-114302(3)

1以下にすることができ、かつ水濡れや版汚れがなく、さらにインキの湿し水へのブリード防止等の印刷効果が得られる。

次に、実施例を示して、本発明についてさらに具体的に説明する。尚、以下の文中、「部」は「重量部」を示す。

実施例1

カルボキシメチルセルロース（平均分子量18万、第一工業製薬社製セロゲンBBH-6）

1部を水98部に溶解して得た水溶液に、磷酸0.5部を混合し、微量のシリコンエマルジョン^{（シリコンエマルジョン、5-2）}、^{（シリコンエマルジョン、5-2）}消泡剤（信越化学工業社製、KM-73）を混入して湿し水原液とした。該原液2部と水93部、イソプロピルアルコール5部とを混合して平版印刷用湿し水組成物を作成した。粘度はウッペローデ粘度計により15℃で測定し1.8センチストークスであつた。インキと湿し水の同時供給装置（ダールグレン社製）を装備したオフセット印刷機（三菱重工業社製、ダイヤ4色機）により印刷テストを行い、水濡れ、版汚れがない印刷物を得た。特に湿し水によるイン

キのブリード耐性が向上し特色インキ（諸皇インキ社製、ニューシャイン610ピンク）、あるいは紫外線硬化型インキ（同社製、UVシャインCAR-P）などにも効果が顕著であることを確認した。尚、印刷版は富士写真フィルム社製P8版（GAP）を使用した。

一工業製薬社製、AGガムHB63）2部を水87部、グリセリン10部、磷酸0.5部、磷酸アンモニウム0.5部と混合して湿し水原液とした。該原液5部と水90部、イソプロピルアルコール5部とを混合して平版印刷用湿し水を作成した。粘度はウッペローデ粘度計で1.7センチストークス（15℃）であつた。実施例1と同様の印刷テストを行い同様の結果が得られた。

実施例4

実施例1の湿し水を用いてコンベンショナル方式のオフセット印刷機（三菱重工業社製、ダイヤ4色機）で印刷テストを行つた結果、良好な印刷物を得た。更にモルトン汚れが少ない効果があつた。又、実施例2及び実施例3の湿し水についてもコンベンショナル方式で同様の結果を得た。

特許出願人 大日本印刷株式会社

代理人 弁理士 小西 淳 美

手続補正書

昭和53年 4月 21日

特開昭54-114302(4)
全文補正明細書

特許庁長官 熊谷 善二 殿

1. 事件の表示

昭和53年特許願第 304/3 号

2. 発明の名称

版
平版印刷用湿し水組成物

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都新宿区市谷加賀町1-12

名 称 (289) 大日本印刷株式会社

代表者 北島 織衛

4. 代理人

住 所 〒162 東京都新宿区市谷加賀町1-12

大日本印刷株式会社内 Tel. 266-2570

氏 名 (7258) 弁理士 小西 淳 美

5. 補正命令の日付

自発補正

6. 補正により増加する発明の数 な し

7. 補正の対象

明細書全文

8. 補正の内容

(1) 明細書全文を別紙のとおり補正する。

刷方式に好ましく用いられる湿し水組成物に関する。

平版印刷は、画線部に対応する箇所を感脂性面とし非画線部に対応する箇所を親水性面とした刷版を用いて印刷を行なう印刷方式である。すなわち、インキを感脂性面に付着させ、湿し水を親水性面に付着させ、インキと水との互いに反発しあう性質を利用して印刷を行なうのである。しかし、インキと湿し水とは適度にバランスをとって版面に供給しなければならぬ。湿し水を与えすぎるとインキの乳化を招いて暗色の原因となり、乾燥を遅らせて裏写りの原因となり、一方湿し水が少なすぎると非画線部にインキが付着して汚れの原因となる。

現在のところ、湿し水供給方式には一般的なものとして、インキの供給とは別系統で版面に湿し水を与えるコンベンショナル方式（以下、単にコンベンショナル方式と言う）と、インキと湿し水とを同時に与える同時供給方式（以下、単に同時供給方式と言う）とがある。後者の同時供給方式はたとえ、特公昭42-18347

1. 発明の名称

平版印刷用湿し水組成物

2. 特許請求の範囲

(1) 水溶性化合物により粘度範囲を1.2~5.0センチストークス（15℃）に調整しアルコール含有量を減少せしめた平版印刷用湿し水組成物。

(2) 水溶性化合物を水溶性セルロースエーテルとした特許請求の範囲(1)記載の平版印刷用湿し水組成物。

(3) アルコール含有量を1.0重量%以下に減少せしめた特許請求の範囲(1)記載の平版印刷用湿し水組成物。

(4) 酸及び塩によりPH2.0~2.0に調整した特許請求の範囲(1)記載の平版印刷用湿し水組成物。

3. 発明の詳細な説明

本発明は平版印刷用湿し水組成物に関し、さらに詳しくは、特に湿し水とインキとを同一のローラで版網の版面に供給して印刷する平版印

号公報、特公昭47-2005号公報に記載される。

この同時供給方式は、平版印刷におけるインキと湿し水の版面への供給を同一の着けローラを使用して行なう方式なので水量調節が簡単、刷り出し枚数が少なくて済むなどの利点はあるが、上記コンベンショナル方式の湿し水をそのまま使用した場合には水枠汚れ、版汚れが発生し正常な印刷は不可能である。

従来、コンベンショナル方式の湿し水としては、水に燐酸、アラビアゴム等を添加したものが用いられている。同時供給方式の場合には前記の理由により、上記コンベンショナル方式で用いられる湿し水中にイソプロピルアルコール等のアルコールをさらに添加する必要があり、現在、同時供給方式の平版印刷では通常、湿し水中に約2.5~2.0重量%のイソプロピルアルコールを添加して印刷が行われている。

このように同時供給方式では、コンベンショナル方式に用いられる湿し水中にアルコール、主にイソプロピルアルコールを2.5~2.0重量

多量に混合した湿し水を使用した場合にのみ、通常の印刷物を得ることができるのであるが、アルコールの使用は印刷作業者の健康を損ねるため、有機溶剤中毒予防規制（水溶液中の重量%以下）、職場環境濃度勧告値（大気中400 ppm以下）があり、更に引火による火災の危険防止のため消防法で取り締まられており、多量には使用することができない。このため、同時供給方式は印刷効果が優れているにもかかわらず、湿し水中のアルコール濃度が高いためにその普及は遅れており問題となつてゐる。

本発明者はこれらの問題点を改善するため種々研究した結果、水溶性化合物を用いて粘度範囲を調整することによりインプロピルアルコールの添加量を減少せしめても、水練汚れ、版汚れがなく、さらにインキの湿し水へのブリードを防止し得ることを見い出して本発明を完成した。

すなわち本発明は水溶性化合物により粘度範囲を1.5〜5.0センチストークス（15℃）に調整した平版印刷用湿し水組成物を要旨とする。

になるように調整して用いる。さらに実用上は、印刷工場への運送負担を考慮して湿し水は一旦濃縮状態にしておくことが好ましいので、上記樹脂は濃縮可能、すなわち、濃縮状態においても流動性を保ち得るものが望ましく、そのようなものとしては、水溶性化合物のなかでも水溶性セルロースエーテルが最も適当である。

たとえば平均分子量が18000から19000のカルボキシメチルセルロースを用いた場合、湿し水に対して重量で0.2%溶解することにより1.5センチストークス（15℃）の溶液粘度が得られる。この樹脂は10%溶液でも流動性があり濃縮原液として使用できる。

本発明は、アルコール含有湿し水の物性の研究において、アルコールは水に対して低い界面張力と高い粘度を有するために版面へのぬれ効果を上げる機能を持つことを究明したことに基づいて開発されたものである。特に同時供給方式では湿し水がゴムロール、金属ロール及びインキロール表面上を転移し、薄い水膜で均一に

以下、上記の本発明について詳細に説明する。

まず、本発明において用いられる水溶性化合物としては、例えばポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸ソーダ、ポリエチレングリコール、ポリエチレンオキサイド、アルギン酸ソーダ、メイブログラムブリタインガム、クリスタルガム、トラガントガム、インダルカまたは水溶性セルロースエーテルであるメチルセルロース（置換度1.6〜2.0）エチルセルロース（同1.5以下）、カルボキシメチルセルロース（同0.6〜1.0）、カルボキシエチルセルロース、オキシエチルセルロース（ヒドロキシエチルセルロース）、アミノエチルセルロース、シアノエチルセルロースおよびこれらの誘導体などの水溶性高分子化合物、その他グリセリンエチレングリコール、ペンタエリスリトールなどの水溶性低分子化合物等をあげることができる。これらは単独であるいは二種以上を混合して用いることができる。

本発明では上記の水溶性化合物により、湿し水の粘度を1.5〜5.0センチストークス（15℃）

供給する場合には、湿し水のロール面へのぬれもさることながら湿し水自身の水膜を維持するための内部応力すなわち、適性粘度が必要である。

本発明における水溶性セルロースエーテルの効果は、湿し水の粘度を高めて従来のコンベンショナル方式の湿し水の粘度範囲（0.9センチストークス以下）を大きく上回る1.5〜5.0センチストークスに調整することができることにある。尚、粘度を5.0センチストークスより高くすると、インキの乳化の傾向が徐々に増し、又、粘度を1.5センチストークス未満にするとぬれ効果は減少し汚れ易くなるので望ましくない。

次に、本発明において、pHの調整には通常の湿し水に使用している酸は全て使用できる。例えば、炭酸クエン酸、グルコン酸などの有機化合物や硝酸、硫酸、重クロム酸などの無機化合物と上記の酸のナトリウム塩及びアンモニウム塩などが使用できる。

尚、pHを3.0以下にすると水溶性化合物水

液体の粘度は減少し、効果が減少する。又、pH 7.0以上では版面腐蝕効果が減少するので望ましくない。

上記本発明の平版印刷用湿し水組成物は、同時供給方式に好ましく用いられるのみならず、コンベンショナル方式にも使用できる。また、本発明の平版印刷用湿し水組成物は、同一出願人による同日付特許出願(1)により提案する、湿し水供給装置を表面の平滑な親油性弾性体ローラとこのローラに接触する表面の平滑な親水性硬質ローラとの少なくとも二本のローラで構成し、上記親油性弾性体ローラを版胴の版面に接触させ、かつ、この親油性弾性体ローラとインキ供給装置の第1インキ層ローラとに接触するよう表面の平滑な親油性ローラを設けるとともにこのローラを回転かつ揺動させてなるオフセット印刷機に於ける湿し水の供給方式にも適用しうるものである。

以上の説明で明らかなように、本発明によれば、アルコールの添加量を減少せしめて、水垢汚れや版汚れがない印刷適性を示しさらにイン

キの湿し水へのブリード防止等の印刷効果が得られる。

次に、実施例を示して、本発明についてさらに具体的に説明する。尚、以下の文中、「部」は「重量部」を示す。

実施例 1

オキシエチルセルロース(平均分子量17万、フジケミカル社製、A5000)2部を水78部に溶解して得た水溶液に、微量の消泡剤を混入して湿し水原液とした。該原液5部と水55部とイソプロピルアルコール10部とを混合して平版印刷用湿し水組成物を作成した。粘度はクンペローデ粘度計により15℃で測定し20センチストークスであつた。インキと湿し水の同時供給装置(ダールグレン社製)を装備したオフセット印刷機(三菱重工業社製、ダイヤ4色機)により印刷テストを行い、水垢汚れ、版汚れがない印刷物を得た。又、湿し水によるインキのブリード耐性が向上し特色インキ(諸屋インキ社製、ニューシャイン610ピンク)、あるいは紫外線硬化型インキ(同社製、UVシ

ヤインOAR-P)などにも効果が顕著であることを確認した。尚、印刷版は富士写真フイルム社製PB版(GAP)を使用した。

実施例 2

アルギン酸ソーダ(君津化学工業社製アルギン)1部を水79部に溶解して得た水溶液を湿し水原液とした。該原液1部と水8.9部とイソプロピルアルコール10部を混合して平版印刷用湿し水組成物を得た。粘度は18センチストークスであつた。実施例1と同様の印刷テストを行い同様の結果が得られた。

実施例 3

ポリアクリル酸(日本純薬社製ジュリマーAO-20L)1部、ポリエチレングリコール#40001部とを水74部に溶解して得た水溶液に、硫酸1部、硫酸アンモニウム0.5部、クエン酸0.5部を混合し微量のシリコンエマルジョン型消泡剤(信越化学社製EM-73)を混入して湿し水原液とした。該原液2部と水7.3部、イソプロピルアルコール5部とを混合して平版用湿し水組成物を作成した。粘度は22センチストークス

(15℃)で、pHは4.7であつた。

実施例1と同様の印刷テストを行い同様の結果が得られた。

上記のイソプロピルアルコールの組成比を更に減少させて印刷テストを行い、5%以下で良好な印刷物が得られることを確認した。

実施例 4

カルボキシメチルセルロース(平均分子量5万、第一工業製薬社製セロゲンBBE-6)1部を水78部に溶解して得た水溶液に、硫酸0.5部、硫酸アンモニウム0.5部を混合し、微量のシリコンエマルジョン型消泡剤(信越化学社製EM-73)を混入して湿し水原液とした。実施例3と同様の印刷テストを行い同様の結果が得られた。

実施例 5

実施例1の湿し水を用いてコンベンショナル方式のオフセット印刷機(三菱重工業社製、ダイヤ4色機)で印刷テストを行った結果、良好な印刷物を得た。更にモルトン汚れが少ない効果があつた。又、実施例2、3及び4の湿し水についてもコンベンショナル方式で同様の結果

を得九。

特開昭54-114302(7)

特許出願人 大日本印刷株式会社
代理人 弁理士 小西 淳 美

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.